BENUTZERHANDBUCH

REGELEINHEIT
FÜR
ROTATIONSWÄRMETAUSCHER

MiniMax
V / VK



Modifiert 21.08.2003
Version 1.5
F21037901DE

IBC automatic BRÄNNERIGATAN 5 S-263 37 HÖGANÄS TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75

Erklärung des Herstellers

Der Hersteller versichert, da? die Produkte den Anforderungen der Normen EMC 89/336/EEC und den Normen 92/31 EEC und 93/68/EEC entsprechen.

Hersteller	IBC automatic i Höganäs ab Brännerigatan 5, S-263 37 Höganäs
Produkt	Regeleinhet für Rotationswärmetauscher (Frequenzumformer)
Typ	MiniMax V/VK
EEC Normen, die aut das Produkt anzuwenden sind	EN50081-1, Ausgabe 1, 1992 EN50081-2, Ausgabe 1, 1993 EN50082-1, Ausgabe 1, 1992 EN50082-2, Ausgabe 1, 1995

Der Hersteller versichert, da? die Produkte den Anforderungen der oben genannten EEC Normen entsprechen.

IBC automatic i Höganäs ab

Höganäs 2003-08-21

Christer Persson
MD

Um die Anforderungen der EMC Normen zu erfüllen, mu? für Motor und Kontrollsignal ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Der Schirm mu? an beiden Enden verbunden sein.

Benutzerhandbuch:

MiniMax V / VK





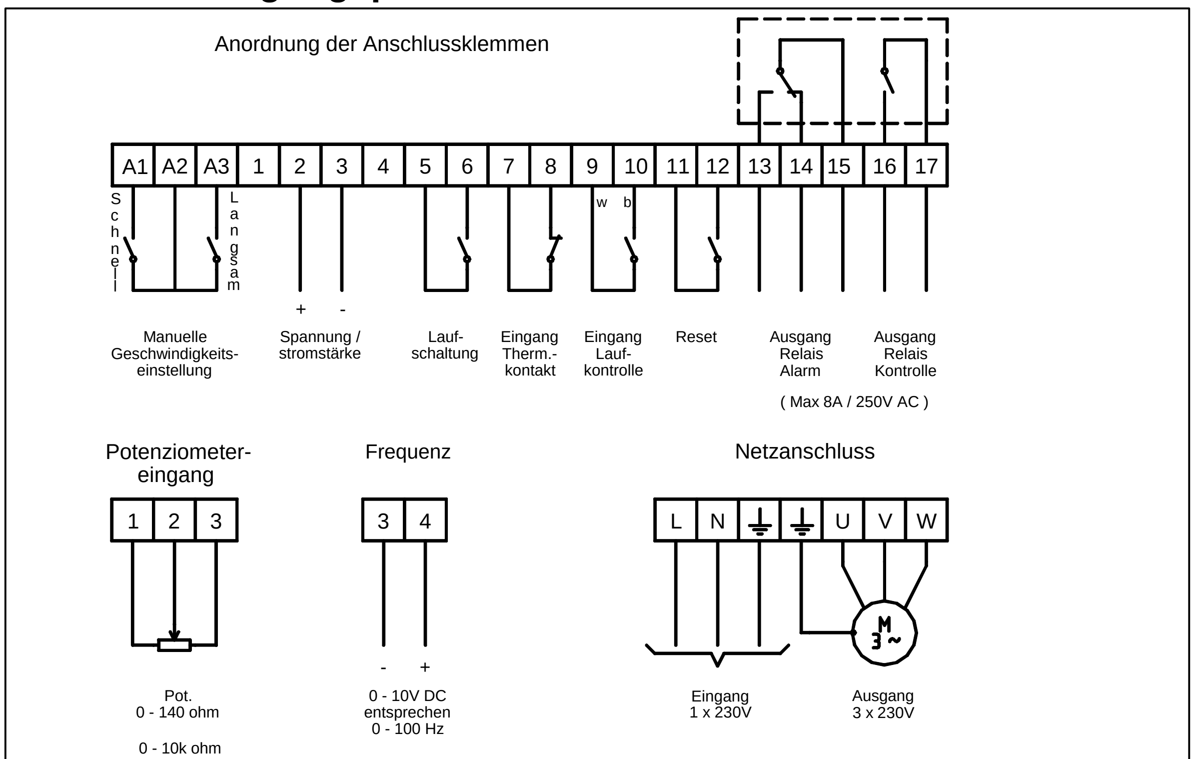
MiniMax V
offen

MiniMax VK
geschlossen

Inhalt

IBC automatic BRÄNNERIGATAN 5 S-263 37 HÖGANÄS TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75

Klemmenbelegungsplan



Beschreibung der Funktionen

- MiniMax (V - offen IP20, VK - geschlossen IP54) ist ein moderner vektormodulierter Frequenzumformer mit allen zusätzlichen Funktionen, die benötigt werden, um einen Rotationswärmetauscher zu regeln.
  Er akzeptiert alle zum Regeln der Geschwindigkeit verfügbaren Signalen.
- Die Geschwindigkeit des Rotationswärmetauschers und sein Wirkungsgrad werden von dem Frequenzumformer geregelt, soda? die Geschwindigkeit des Rotors im Verhältnis zu dem Einganssignal der zentralen Regelung steht.
- Wenn das Eingangssignal unter dem eingestellten Schwellenwert liegt, wird der Rotor gestoppt.
- Wenn der Rotor fïr 30 min. still steht, startet der Selbstreinigungslauf und der Rotor rotiert in 10 sek. mit Minimalgeschwindigkeit.
- Im Falle, da? z.B der Riemen abspringt o.ä., wird der Rotationsüberwacher (Magnet, der auf dem Rotor und dem vollkommen magnetischen Transmitter eingebaut ist) den Regeleinheit ausschalten und einen Alarm auslösen.
- Über- oder Unterspannung sowie offene thermische Kontakte werden den Regeleinheit ausschalten und den Alarm auslösen.

Technische Daten

Max. Motorleistung	*0,37*	*kW*	**Beschleunigungszeit**	*1-30*	*s*
Max. kont. Strom Ausgang	*2,2*	*A*	**Herabsetzung der Geschwindigkeit**	*1- 30*	*s*
Max. Überladen 2/30 min.	*3,5*	*A*	**Umgebungstemperatur (nicht kondensierend)**	*0- 45*	^{o}*C*
Eingangsspannung	*1x230,+6-10%*	*V*	**Schutzart**	*V:IP 20, VK:IP 54*	
Eingangsfrequenz	*50 60*	*Hz*	**Gewicht**	*V: 1,2, VK: 1,4*	*kg*
Ausgangsspannung	*3×0-230*	*V*	**Abmessungen h x l x b**	*V:150 × 165 × 67*	*mm*
Ausgangsfrequenz	*1-100*	*Hz*		*VK:195 × 165 × 67*	*mm*
Min. Frequenz	*1- 20*	*Hz*	**Eingangssicherung Max.**	*10*	*A*
Max. Frequenz	*40-100*	*Hz*			

Kontrollanschlü? e

Max. Geschwindigkeit Manuell (A1-A2)
Kühlbetrieb. Wenn die Laufschaltung (5-6) geschlossen ist, rotiert der Rotor mit die eingestellte maximale eschwindig-keit.

Min. Geschwindigkeit Manuell (A2-A3)
Abtauen. Wenn die Laufschaltung (5-6) geschlossen ist, rotiert der Rotor mit die eingestellte minimale Geschwindig-keit.

Eingangssignale (1-3)
Eingestellt nach Zentralregelung.
(0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, 5-10V, 10-0V, 10-2V, 10-5V, 0-20 V Fassnitt, 0-20mA, 4-20mA).
Siehe Einstellung der DIP-Schalter, Seite 4.

Frequenzmessung (3-4)
0-10VDC entsprechen 0-100Hz. Z.B 0,5 V=5Hz, 5V=50Hz. Die Geschwindigkeit des Rotors verhält sich proportional zu der Frequenz.

Laufschaltung (5-6)
Mu? geschlossen sein, wenn keine externe Laufschaltung verwendet wird.

Termischer Kontakt (7-8)
Mu? geschlossen sein, wenn der thermischer Kontakt im Motor nicht genutzt wird.

Rotationsüberwacher (9-10)
Wei?er Draht mit Klemme Nummer 9 und brauner Draht mit Klemme Nummer 10 verbinden.
Der Magnet soll mit dem Südpol gegen der Transmitter eingebaut werden.Maximaler Abstand: 15 mm.
Wenn der Regeleinheit nicht jede 5 Minuten ein Signal bekommt, shcaltet er sich aus. Diese Funktion kann ausgestellt werden. Siehe DIP-Schaltungen, Seite 4.

Reset (11-12)
Reset-Fernschaltung für den Alarm.
Der Regeleinheit setzt automatisch zurück, wenn der Strom zugang unterbrochen ist.

Relais Alarm (13-14-15)
Geschlossen zwischen 14-15 wenn Alarm ist oder die Stromzufuhrung aus ist. Max 8A/250V AC.

Relais Betrieb (16-17)
Geschlossen zwischen 16-17 wenn die Laufschaltung eingeschaltet ist. Max 8A/250V AC.

Manueller Test

Taste Max-Geschwindigkeit
Der Motor dreht sich mit der eingestellten maximalen Geschwindigkeit.

Taste Min-Geschwindigkeit
Der Motor dreht sich mit der eingestellten minimalen Geschwindigkeit.

IBC automatic BRÄNNERIGATAN 5 S-263 37 HÖGANÄS TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75

Einstellungen

"Boost" Stellt das Drehmoment an minimale Geschwindigkeit ein. Justiert vor der Lieferung. Es kann nack Bedarf erhöht werden, aber dies wird die Motortemperatur bei niedrigen Geschwindigkeiten steigern.

"Acc" Beschleunigungszeit (0-30 sek.) Justiert vor der Lieferung auf maximal. Braucht keine weitere Einstellungen.

"Ret" Bremszeit (0-30 sek.) Justiert vor der Lieferung auf maximal. Braucht keine weiteren Einstellungen.

„Schwellenwert“ Der Motor startet nicht, solange das geschwindigkeitbezogene Signal den Schwellenwert nich überschreitet, der zwischen 0 und 20% des maximalen Eingangssignals einzustellen ist, z.B. wenn das gewählte Eingangssignal 0-10V beträgt, ist der Schwellenwert zwixhen 0-2V einstellbar.

"Min rpm" Minimale Geschwindigkeit (1-20Hz). Voreingestllt auf 4 Hz.

"Max rpm" Maximale Geschwindigkeit (40-100Hz). Voreingestellt auf 50 Hz.

DIP-Schalter einstellen

DIP-Schalter

EIN (1)

1..............8

AUS (0)

	1	2	3	4	5	6	7	8
Potenziometer	0	0	0	0	0	0		
0-5 V	0	0	0	0	0	0		
0-10 V	1	0	0	0	0	0		
0-20 V	0	1	0	0	0	0		
1-5 V	0	0	1	0	0	0		
2-10 V	1	0	1	0	0	0		
5-10 V	1	0	0	1	0	0		
10-0 V	1	0	0	0	0	1		
10-2 V	1	0	1	0	0	1		
10-5 V	1	0	0	1	0	1		
0-20 mA	0	0	0	0	1	0		
4-20 mA	0	0	1	0	1	0		
Reinig. funkt. aus							0	
Reinig. funkt. ein							1	
Rot. überwacher aus								0
Rot. überwacher ein								1

IBC automatic BRÄNNERIGATAN 5 S-263 37 HÖGANÄS TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75

Vor dem Einschalten

Überprüfen Sie, da? der Motor mit 3 x 230V angeschlo?en ist. Wenn ein Sicherheitsschalter zwischen Motor und Regeleinheit angeschlossen ist, mu? der thermische Kontakt des Motors durch einen Zusatzkontakt im Sicherheitsschalter verbunden sein.

Überprüfen Sie, da? der Regeleinheit gemä? den Hinweisen auf den Seiten 2-3 angeschlossen ist. Eingangsspannung 230V +6-10%-

Überprüfen Sie, da? doe DIP-Schalter für das richtige geschwindigkeitsbezogene Signal eingestellt ist. Siehe Einstellungen von DIP-Schaltern auf Seite 4.

Überprüfen Sie, da? der Rotationüberwacher und die Reinigungsfunktion angeschlossen sind.
Siehe Einstellungen der DIP-Schalter auf Seite 4.

Inbetriebnahme

Mu? in der angegebenen Folge durchgeführt werden.

Überprüfen Sie, da? der Motor richtig im Verhältnis zu der Drehrichtung des Rotors dreht. Wenn nicht, müssen die Positionen von zwei Phasen an dem Motorklemmbrett gewechselt werden.

Einstellung von "Max rpm"
Verwenden Sie den Druckknopf "Geschwinidigket-schnell" oder verbinden Sie A1-A2 und di "Laufschaltung" 5-6. Stellen Sie "Max rpm" ein, soda? der Rotor sich mit 10-12 U/min. dreht (oder gemä? Herstellerangabe für den Rotor).
Entfernen Sie die Verbindungen vor der nächsten Einstellung.

Einstellung von "Min rpm"
Verwenden Sie den Druckknopf "Geschwindigkeit-langsam" oder verbinden Sie A2-A3 und di "Laufschaltung" 5-6.
Stellen Sie "min rpm" ein, soda? der Rotor sich mit 0,5-1 U/min. dreht (oder gemä? Herstellerangabe für den Rotor).
Entfernen Sie die Verbindungen vor der nächsten Einstellung.

Rotationsüber-wacher überprüfen
Verwenden Si den Druckknopf "Geschwindigkeit-schnell".
Die gelbe Leuchtidode (2) leuchtet wenn der Magnet an dem magnetischen Transmitter vorbeigeht.

Schwellenwert einstellen
Vergewissern Sie sich da? die zentrale Regelung angeschlossen ist. Verbinden Sie "Laufschaltung" 5-6. Stellen Sie das minimale Ausgangssignal auf der zentralen Regelung ein. Wenn sich der Roter immer noch dreht, erhöhen Sie den Schwellenwert, bis er stehen bleibt.

Reinigungsfunktion
Überprüfen Sie ob der Regeleinheit eingeschaltet ist.
Wenn die Reinigungsfunktion eingestellt ist und das geschwinidigkeitsbezogene Signal den Sollwert unterschreitet, wird der Rotor sofort mit der Reinigungs-funktion beginnen.

Zum Schlu?
Lassen Sie von der zentralen Regelung den Rotor auf maximale und minimale Geschwindigkeit steuern und überprüfen Sie da? die Geschwindigkeiten des Rotors korrekt sind.

IBC automatic BRÄNNERIGATAN 5 S-263 37 HÖGANÄS TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75

Betriebsanzeiger

Grüne LED Sie zeigt: "Strom ein". Sie blinkt, wenn der Frequenzumformer aufällt.

Gelbe LED 1 Sie zeigt: "drehen". Leuchtet, wenn sich der Wärmetauscher dreht.

Gelbe LED 2 Sie blinkt wenn der Rotationsüberwacher berührt wird. Berücksichtigt nicht die Einstellung der DIP-Schaltung.

Alarmanzeiger

Zustände bleiben unverändert

Rete LED 1 Zeigt da? der Frequenzumformer wegen eines Fehlers des Rotationsüberwachers augefallen ist.

Rote LED 2 Zeigt da? termische Kontakt offen ist.

Rote LED 3 Zeigt eine Überspannung. Der Frequenzumformer fällt nach 7 sek. aus.

Rote LED 3+4 Ziegt Überschreitung der zul. Stromstärke/Kurzschluss/Fehler in Erdleitung.

Schutz- und Betriebsfunktionen

Überspannung/ Unterspannung Der Regeleinheit fällt mit 250 V bzw. 190 V aus. Versögerung: 7 sek.

Überschreitung zul. Stromstärken Der Regeleinheit begrenzt die Motorstrom zum 4 A.

Kurzschluss Der Regeleinheit bricht dir Stromzufuhrun gab, wenn zwischen Phase/Phase oder Phase/Erde einen Kurzschluss besteht.

Reinigungsfunktion Der Wärmetauscher dreht sich mit minimaler Geschwindigkeit für 10 sek. jed 30 min. wenn das geschwindigkeitsbezogene Signal kleiner ist als der Schwellenwert, z.B. wenn e Rotor in Stillstand ist. Diese Funktion kann ausgeschaltet werden. Siehe Einstellungen der DIP-Schaltungen, Seite 4.

Neustart Automatischer Neustart nach Hauptfehlern.

Abtrennung Eine Abtrennung zwischen Frequenzumformer und Motor ist nicht erlaubt, wenn der Motor unter Strom steht.

Fehlersuche

**Grüne LED blinkt und die eine rote LED leuchtet,
-Regeleinheit ist ausgefallen wegen:**

Rotationsüberwacher ist autgefallen

Der Riemen ist gerissen ode abgesprungen - Der magnetische ransmitter oder der Magnet ist defekt - Der Magnet ist in der falschen Richtung montiert (falsche Polarität) - Der Magnetische Transmitter ist falsch angeschlossen - Die minimale Geschwindigkeit ist zu niedrig eingestellt (die Frequenz ist zu niedrig für den Motor, um arbeiten zu können).

Thermischer Kontakt ist ausgefallen

Die Temperatur der Motorwicklungen ist zu hoch.
Der thermische Kontakt schlie?t sich, wen die Temperatur wieder normal ist.

Überspannung

Stromzuführ ist höher als 250 V für mehr als 7 sek.

Unterspannung

Stromzuführ ist kleiner als 190 V für mehr als 7 sek.

In den obengenannten Fällen müssen die Reset Anschlu?klemmen 11-12 geschlossen werden, oder der Regeleinheit mu? neugestartet werden.

Der Rotor hat keine Kraft zu starten oder keine Energie, um di Geschwindigkeit zu erreichen.

Der Regeleinheit begrenzt die Motorstrom

Bei zu kurzer Rampe für die Geschwindigkeitszunahme - zu breitme Rotor/zu kleinem Motor - Rotr untätig - Motor defekt/fehlerhafte Lager/Wicklungen defekt/Kurzschluss (messen Sie die Widerstände der Wicklungen, sie sollten ungefähr alle gleich sein).

Wenn der Motor gar nicht startet.

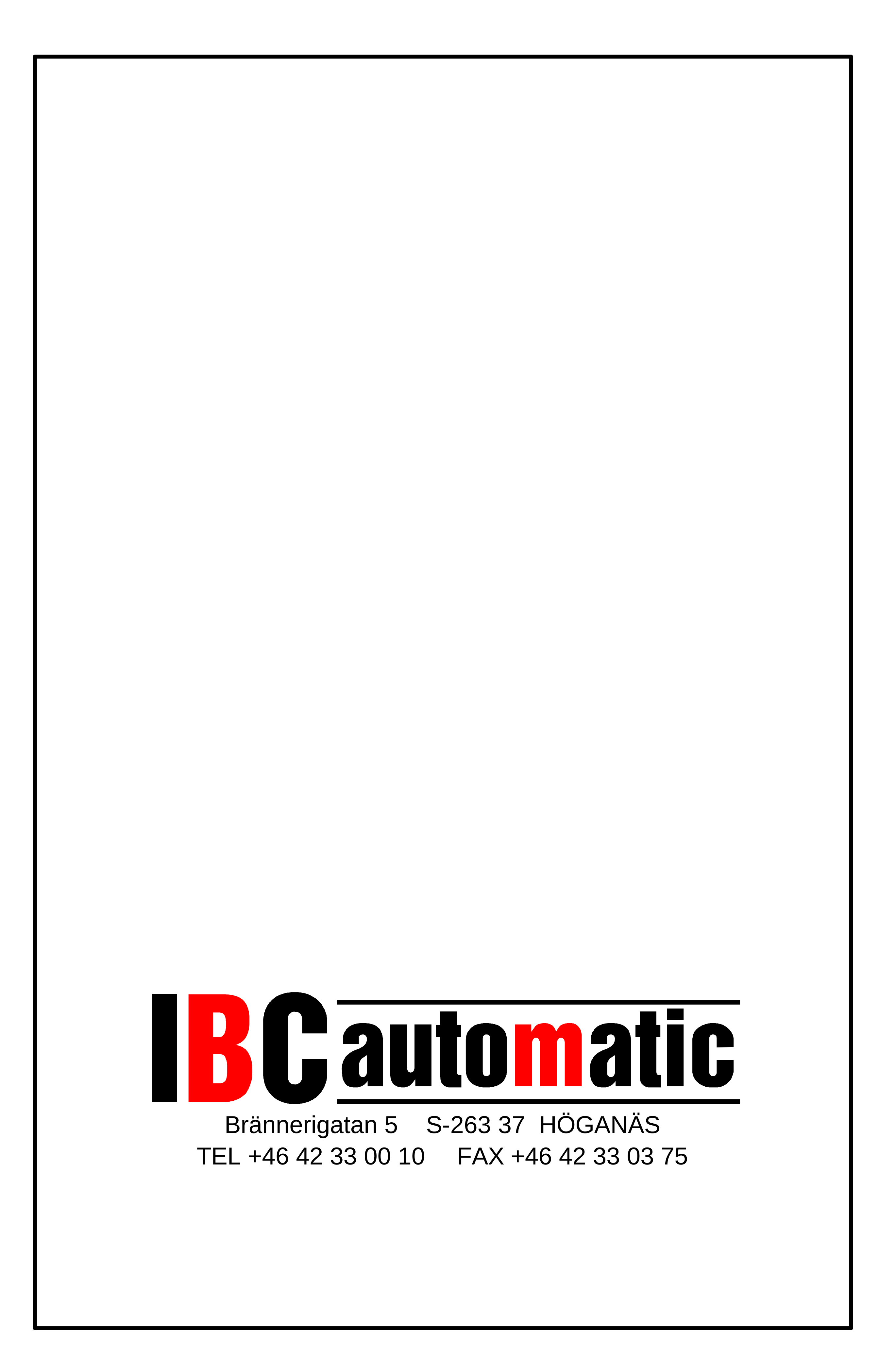
Betätigen Sie die "schnell- und langsam-Geschwinidigkeits-Taste um zu pr¨fen ob der Frequenzumformer richtig arbeitet.

Überprüfen des geschwindigkeitsbezogenen Signals aus der zentralen Regelung.

Verbinden Sie 5-6 und kontrollieren Sie die Betriebszustände.

Überprüfen Sie den Stromausgang Phase-Phase (U-V-M).

IBC automatic BRÄNNERIGATAN 5 S-263 37 HÖGANÄS TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75



Brännerigatan 5 S-263 37 HÖGANÄS
TEL +46 42 33 00 10 FAX +46 42 33 03 75